

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-223057

(43)Date of publication of application : 17.08.2001

(51)Int.Cl.

H01R 13/64

H01R 13/62

H01R 13/648

H01R 24/08

(21)Application number : 2000-031369

(71)Applicant : HIROSE ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 09.02.2000

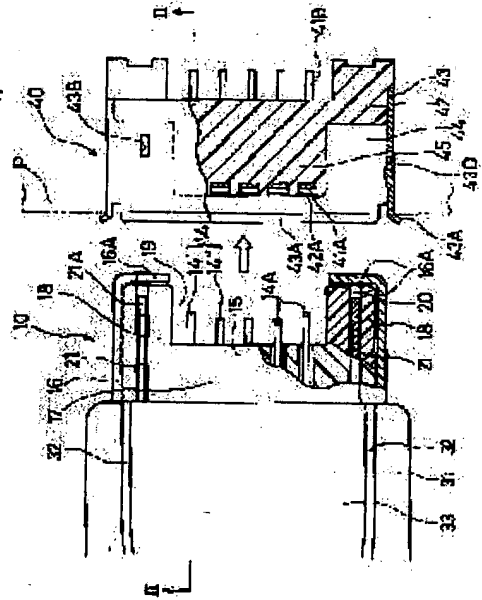
(72)Inventor : NISHIMATSU NORIMASA

## (54) ELECTRIC CONNECTOR

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electric connector having small height and big endurance against wrench.

SOLUTION: In the cross section orthogonal to the direction of fitting at the fitting part where a connector fits into a mate connector, the electric connector has such a dimension that width is bigger than height, and contact parts of a plurality of contact pieces are distributed on the surface confronting the mate connectors of housing in the direction of the width. Guiding parts 18, 44, which start the movement of fitting into the mate connector, on the occasion of fitting in the mate connector, before opposed contact parts 14A, 41A of contact pieces 14, 41 contact each other, are installed at both end of the direction of width outside the area where contact parts are distributed. The guiding parts are composed of a protruding part 18 protruding forward from the face of area where the above connecting parts are distributed in the direction of fitting, and a concave part 44 depressed backward.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

BEST AVAILABLE COPY

# BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-223057

(P2001-223057A)

(43) 公開日 平成13年8月17日 (2001.8.17)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 1 R	13/64	H 0 1 R	13/64
	13/62		13/62
	13/648		13/648
	24/08		23/02
			K

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-31369 (P2000-31369)

(22) 出願日 平成12年2月9日 (2000.2.9)

(71) 出願人 390005049

ヒロセ電機株式会社

東京都品川区大崎5丁目5番23号

(72) 発明者 西松 典政

東京都品川区大崎5丁目5番23号 ヒロセ

電機株式会社内

(74) 代理人 100084180

弁理士 藤岡 徹

Fターム (参考) 5E021 FA05 FA11 FB02 FB07 FC31

HA03 HA07 HC08 JA11 LA09

5E023 AA04 BB02 GG02 GG10 HH01

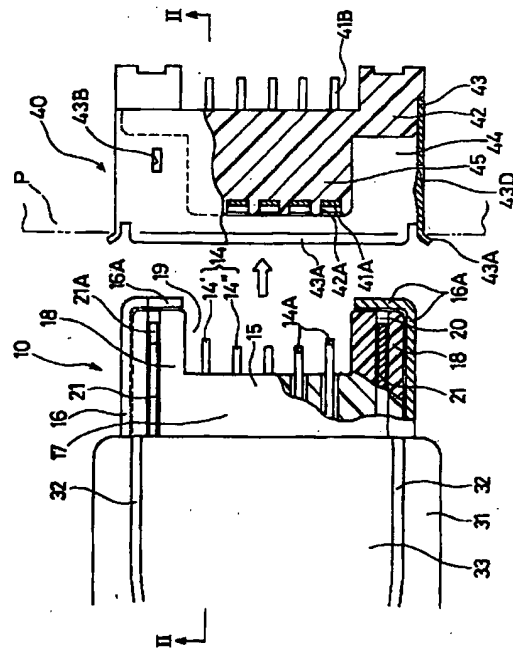
HH12 HH18

(54) 【発明の名称】 電気コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 高さ方向に小寸法で挿抜時の耐こじり性が高い電気コネクタを提供することを目的とする。

【解決手段】 相手コネクタと嵌合する嵌合部における嵌合方向に直角な断面にて幅寸法が高さ寸法より大きく、ハウジングの相手コネクタとの対向面に複数の接触子の接触部が上記幅方向に配列されている電気コネクタにおいて、相手コネクタとの嵌合の際、互いの接触子14、41の接触部14A、41A同士が接触する前に、相手コネクタとの嵌合を開始する案内部18、44が幅方向の両端部で接触部配列域外に設けられており、該案内部は嵌合方向にて上記接触部配列域の面に対し前方に突出せる突出部18もしくは後方に没入せる没入部44として形成されていることを特徴とする電気コネクタ。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 相手コネクタと嵌合する嵌合部における嵌合方向に直角な断面にて幅寸法が高さ寸法より大きく、ハウジングの相手コネクタとの対向面に複数の接触子の接触部が上記幅方向に配列されている電気コネクタにおいて、相手コネクタとの嵌合の際、互いの接触子の接触部同士が接触する前に、相手コネクタとの嵌合を開始する案内部が幅方向の両端部で接触部配列域外に設けられており、該案内部は嵌合方向にて上記接触部配列域の面に対し前方に突出せる突出部もしくは後方に没入せる没入部として形成されていることを特徴とする電気コネクタ。

【請求項2】 案内部は突出部としてハウジングに形成され、該突出部は少なくとも幅方向外側の側面と前面がシールド板により保護されていることとする請求項1に記載の電気コネクタ。

【請求項3】 突出部には、ハウジングから高さ方向に突出する係止爪を有するロック部材が設けられ、該ロック部材は係止爪の突出量を可変とするように弾性変形可能となっていることとする請求項2に記載の電気コネクタ。

【請求項4】 案内部は突出部としてハウジングに形成され、両案内部の間の領域に位置する接触子は、接触部が相手コネクタの接触子の接触部と嵌合方向に接圧をもって当接した際に、接触部配列域におけるハウジングの面に相当する位置まで後退変位するような弾性を有していることとする請求項1に記載の電気コネクタ。

【請求項5】 案内部は没入部としてハウジングに形成され、該ハウジングには少なくとも幅方向外側の位置に相手コネクタの対応面を案内支持するシールド板が嵌合方向前方に延出して設けられていることとする請求項1に記載の電気コネクタ。

【請求項6】 案内部は没入部としてハウジングに形成され、接触子の接触部はハウジングの接触部配列域の面に形成された溝部の内部に位置しており、上記面と接触部との距離は、相手コネクタの前面角部が該溝部にきても、上記接触部に触れないような値となっていることとする請求項1に記載の電気コネクタ。

【請求項7】 シールド板はハウジングの嵌合部の周囲を包囲するように設けられ、前縁端部が外方に開く導入部を形成していることとする請求項5に記載の電気コネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は電気コネクタに関し、特に幅方向に複数の接触子の接触部が配列されている形式の電気コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】 この種の電気コネクタとしては、例えば特表平11-505663に開示されているものが知られてい

る。

【0003】 この公知のコネクタは、コネクタのハウジングの前部に相手コネクタと嵌合するための嵌合部を有し、該嵌合部の前面に複数の接触子の接触部がコネクタの幅方向に列をなして配置されている。ハウジングの嵌合部には、これらの接触部に対して上下位置、すなわち、高さ方向での両外面をなす部分を腕状ロック部として形成し、その外面で嵌合時の相手コネクタの支持の機能をも担っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 既述の公知のコネクタの応用分野では、相手コネクタが回路基板等の面に取り付けられている場合が多く、コネクタは、幅方向、すなわち回路基板の面に平行な方向には寸法が大きくともよいが、高さ方向、すなわちこの面に対して直角な方向では小寸法であることが望まれる。

【0005】 しかし、上記の公知コネクタは、高さ方向の両側にロック部材が配設されているので、この方向に大きな寸法となってしまう、ひいてはかかるコネクタを用いる電子機器の大型化につながる。

【0006】 又、コネクタは相手コネクタの挿抜の際にこじられることが多いが、案内をなすロック部が、幅方向に対して寸法の小さい高さ方向に配置されているために、上下の二つのロック部同士の間隔も小さく、こじりの際のコネクタの傾きを規制する効果が小さい。

【0007】 本発明は、コネクタの高さ方向での小型化を図り、こじりに対する効果の大きい電気コネクタを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る電気コネクタは、相手コネクタと嵌合する嵌合部における嵌合方向に直角な断面にて幅寸法が高さ寸法より大きく、ハウジングの相手コネクタとの対向面に複数の接触子の接触部が上記幅方向に配列されている。

【0009】 かかる電気コネクタにおいて、本発明は、相手コネクタとの嵌合の際、互いの接触子の接触部同士が接触する前に、相手コネクタとの嵌合を開始する案内部が幅方向の両端部で接触部配列域外に設けられている。該案内部は嵌合方向にて上記接触部配列域の面に対し前方に突出せる突出部もしくは後方に没入せる没入部として形成されている。

【0010】 このような構成の本発明のコネクタにあっては、案内部はコネクタの幅方向両端部に位置する。したがって、コネクタは高さ方向にて案内部が不要な分、この方向での寸法が小さくなり薄型なものとなる。一方、両端部に位置する案内部同士の間隔は大きくなり、傾斜を伴うこじりに対し有効に規制が作用する。

【0011】 本発明において、案内部は突出部としてハウジングに形成され、該突出部は少なくとも幅方向外側の側面と前面がシールド板により保護されていることが

好ましい。こうすることにより、相手コネクタとの嵌合時の当接による損傷から効果的に保護される。特に、こじりを伴う挿抜時にはその効果が大きい。

【0012】又、突出部には、ハウジングから高さ方向に突出する係止爪を有するロック部材が設けられ、該ロック部材は係止爪の突出量を可変とするように弾性変形可能となっていることが好ましい。ロック部材を突出部に配置することにより、ロック部材を設けるためにどの方向でも寸法が増すということがない。すなわち、コネクタの寸法に影響なくロック部材を設けることができる。

【0013】本発明では、案内部は突出部としてハウジングに形成され、両案内部の間の領域に位置する接触子は、その一つの形態として、接触部が相手コネクタの接触子の接触部と嵌合方向に接圧をもって当接した際に、接触部配列域におけるハウジングの面に相当する位置まで後退変位するような弾性を有しているようにすることができる。

【0014】本発明のコネクタにシールドの機能をもたせるためには、案内部は没入部としてハウジングに形成され、該ハウジングには少なくとも幅方向外側の位置に相手コネクタの対応面を案内支持するシールド板が嵌合方向前方に延出して設けられていることが良い。その場合、シールド板は、単にシールド機能のみならず、相手コネクタの嵌合時の案内そして支持の機能をも発揮する。

【0015】さらに、本発明において、案内部は没入部としてハウジングに形成され、接触子の接触部はハウジングの接触部配列域の面に形成された溝部の内部に位置しており、上記面と接触部との距離は、相手コネクタの前面角部が該溝部にきても、上記接触部に触れないような値となっていることが好ましい。このような寸法の溝部の内部に接触部を配することにより、相手コネクタのこじり挿抜時に、最も当接の可能性が高い相手コネクタの前面両部と接触することがないため、上記接触部は損傷を受けない。

【0016】本発明において、シールド板がハウジングの嵌合部の周面を包囲するように設けられ、前端周縁部が外方に開く導入部を形成していることとするならば、相手コネクタは該導入部により容易に嵌合される。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、添付図面にもとづき、本発明の実施の形態を説明する。

【0018】図1及び図2において、コネクタ10、40は一对をなし互に嵌合される。コネクタ40は、通常、機器内の回路基板Pに配設され、もう一つのコネクタ10は機器外から上記コネクタ40に嵌合される。

【0019】両コネクタ10、40は高さ方向（回路基板Pの面に対して直角な方向）の寸法に対して幅方向（嵌合方向に対し直角で回路基板Pの面に対して平行な

方向）の寸法が大きくなっている。

【0020】コネクタ10は、コネクタ本体11とこれを収容せるカバー体31とを有している。コネクタ本体11は、前後に貫通し図2にて紙面に平行なスリット状の内部空間12が形成されたハウジング本体13と、該内部空間12内に収められている接触子14と、上記ハウジング本体13の上面そして下面側にそれぞれ取り付けられたシールド板15、16とから成っている。

【0021】上記ハウジング本体13は、上記のスリット状の内部空間が、図2にて紙面に平行な方向に拡がるように、複数形成されていて、各内部空間に上記接触子14が収められている。該ハウジング本体13は、相手コネクタ30との嵌合のための嵌合部17が幅方向にも高さ方向にも寸法が小さくなっており、したがって、この外形に沿って形成されている上記内部空間12も嵌合部17側では奥部より高さ寸法の小さいものとなっている（図2参照）。又、上記ハウジング本体13は、前部で幅方向両端部に前方へ突出する突出部18が設けられ、両突出部18の間に凹部19が形成されている。突出部18は相手コネクタ30との嵌合の際の案内部として機能する。該案内部としての突出部18には、ハウジングの前後方向に延び上面に開口せるスリット溝20が形成され、そこにはロック部材21が収められている。上記ロック部材21は板状で前後に延びる腕部材として作られており前端部に上記突出部18の上面から突出する係止爪21Aを有している（図3参照）。このロック部材21はカバー体31に形成されたスリット32によりハウジングの高さ方向に可撓性を有するように設けられた押圧部33によって押圧され、同方向の弾性撓み変形によって、上記係止爪21Aが突出部18の上面からスリット溝20内へ没入するようになっている。

【0022】上記ハウジング本体13には、その上面そして下面に、既述のごとく、シールド板15、16が取り付けられているが、下方のシールド板16は、本実施形態にあつては、上方のシールド板15よりも厚いものとなっていて強度が高く作られている。特に、このシールド板16は、ハウジング本体13の突出部18の外側面そして前面に及んでいて、該突出部18を補強するための金属板からなる保護部16Aを形成している。

【0023】上記したハウジング本体13の複数のスリット状の内部空間12のそれぞれには、接触子14が収められているが、前部でU字状に屈曲された接触部14Aと、ハウジング本体13から後方に突出せる後端部をなす結線用の接続部14Bと、中間部をなしてS字状に湾曲形成された可撓部14Cとを有している。上記接触部14Aは、全体的に長い接地接触子14A1と短い信号接触子14A2とからなる。上記接触部14Aは、ハウジング本体13の凹部19の前面から先端が一部突出しているが、相手コネクタとの接続の際には、上記案内部としての突出部18の相手コネクタへの嵌入開始後

に、相手コネクタの接触子により押圧されて上記接触部14Aは、その先端が上記凹部19の前面の位置まで後退移動する。この後退移動は上記可撓部14Cの弾性撓みにより可能となる。複数の接触子14の接触部は、上記凹部19の領域内に接触部が配置されている。

【0024】もう一つのコネクタ40は、接触子41を保持せるハウジング本体42にシールド板43を嵌着した形態となっている。

【0025】上記ハウジング本体42は幅方向の両端部に、上記コネクタ10の突出部18を受け入れる没入部44が案内部として形成され、両没入部44の間に形成される凸部45に接触子41の接触部41Aが配置されていて、該凸部45が上記コネクタ10の凹部19へ進入したときに、接触部14Aと接触するようになっている。

【0026】上記ハウジング本体42にはシールド板43が周囲を覆うように取り付けられていて、その前縁には上記ハウジング本体42の凸部45の前面よりも若干前方となるように位置していると共に周縁が外側に開いて没入部43Aを形成している。このシールド板43は、コネクタの幅方向側部にあつては、案内部としての没入部44の外郭をなし、相手コネクタの嵌入時の案内そして支持の機能をもつ。この没入部44の領域で上記シールド板43の上板部には、窓状の係止スリット43Bが形成されていて、ここに相手コネクタ10の係止爪21Aが係止し、ロック機能を果す。又、シールド板43の側部には、弾性腕43Bが形成されていて、相手コネクタの突出部18が上記没入部44に嵌入時に保護部16Aと弾性腕43Bが接触し、シールド接続する。

【0027】ハウジング本体42の凸部45の前面には、溝部42Aが複数形成されていて、その底部に接触子41の接触部41Aが配置されている。この接触部41Aは、図2にも見られるように、金属の帯状体をU字状に屈曲して、コネクタの高さ方向にも又幅方向にも、相手コネクタの対応接触子14の接触子14Aが確実に当接する面を形成するのに十分な寸法となっている。上記溝部42Aの開口寸法及び深さ寸法は、相手コネクタの嵌合時にこの相手コネクタの前部のどの部分が該溝部42Aの位置にきてても上記接触部41Aとは接触しないように定められている。

【0028】上記接触子41の後端部はハウジング本体42外に突出しクランク状に屈曲されていて、回路基板P上で対応回路部と半田接続される接続部41Bを形成している。一方、シールド板43は、下方に延出する脚部43Cを有し、該脚部43Cが回路基板Pの対応孔部に貫入され、半田等により接続される。

【0029】このような構成の本実施形態のコネクタは次の要領で使用される。

① コネクタ40を機器内の回路基板P上に取り付ける。

② コネクタ10の各接触子14の接続部に、他の機器からのケーブルをそれぞれ半田等により接続する。

③ 使用に際しては、コネクタ10を嵌合部17にてコネクタ40に嵌合させる。この嵌合時には、コネクタ10の案内部としての突出部18とコネクタ40の案内部としての没入部44とが互いを案内する。案内開始時には、コネクタ40のシールド板43の導入部43Aがコネクタ10をさそうようにして導入を容易とする。突出部18が没入部44に嵌入時に保護部16Aと弾性腕43Bが接触し、シールド接続する。

④ 両コネクタの嵌合完了時には、先ず接地接触子14の接触部14Aが接触子41の接触部41Aにより圧せられて後退し、次に信号接触子14の接触部14Aが接触子41の接触部41Aにより圧せられて後退し接触子14の可撓部14Cの撓みによる弾性力によって所定の接触圧のもとで接触部41Aと接触するようになる。接地接触子、信号接触子が順次接触するため安定した接続が得られる。

⑤ コネクタ10のロック部材21の係止爪21Aがコネクタ40のシールド部材43の係止スリット43Bと係止し、両コネクタは抜け防止が図れる。

⑥ コネクタの拔出時には、コネクタ10の押圧部33を圧してロック部材21を撓ませることにより、係止爪21Aを係止スリット43Bから外し、この状態でコネクタ10を後方に引く。

⑦ 以上の①～⑥の手順で、コネクタは挿抜されるが、その際、多くの場合こじりを伴う挿抜操作がなされる。こじりは、正規の嵌合方向に対して両コネクタがいろいろの方向に相対角をもって行われる。しかし、本発明によれば、コネクタ10では案内部たる突出部18が、そしてコネクタ40では案内部たる没入部44が、それぞれコネクタの幅方向間隔が大きい両端位置にあり、それらの相互の案内時の傾きを小さく抑えることができる。仮に、図4に見られるように、二点鎖線のAあるいはBのように、コネクタが傾き、あるいは位置が大きすぎてこじられても、コネクタ10はシールド板16の保護部16Aにより、又、コネクタの接触子41はその接触部41Aが溝部42A内に没入していることにより、それぞれ保護される。

⑧ 【0030】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように、突出部もしくは没入部として形成された案内部をコネクタの幅方向両端部に有することとしたので、コネクタが高さ方向に小型化されると共に、両案内部の間隔が大きく確保できる効果、相手コネクタに対するこじり挿抜の際に、どの方向に傾けられても、その傾き量の規制がきわめて効果がなされる。又、案内部にシールド板の一部を配することにより、こじりに対するコネクタの補強がなされる。

⑨ 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例形態のコネクタの嵌合前の部分断面図である。

【図2】図1におけるII-II断面図である。

【図3】図1の一方のコネクタの部分断面側面図である。

【図4】図1のコネクタのこじり挿抜時相対位置関係を示す部分断面平面図である。

【符号の説明】

10 コネクタ

14 接触子

14A 接触部

16 シールド板

\* 17 嵌合部

18 突出部（案内部）

21 ロック部材

21A 係止爪

40 コネクタ

41 接触子

41A 接触部

42A 溝部

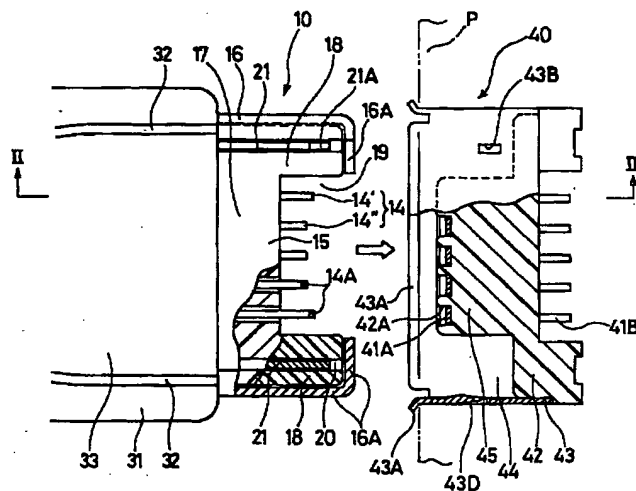
43 シールド板

10 43A 導入部

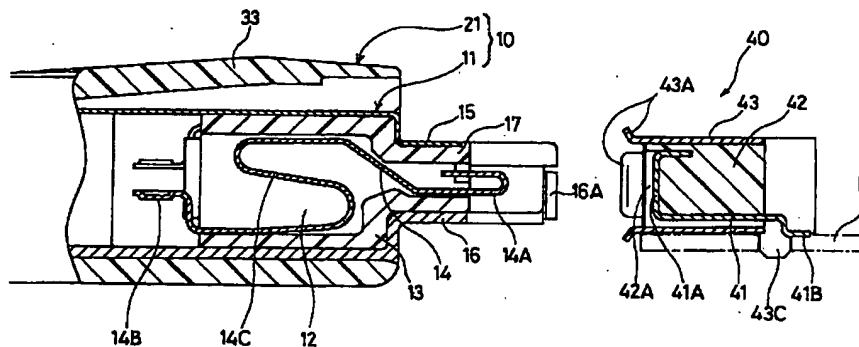
44 没入部（案内部）

\*

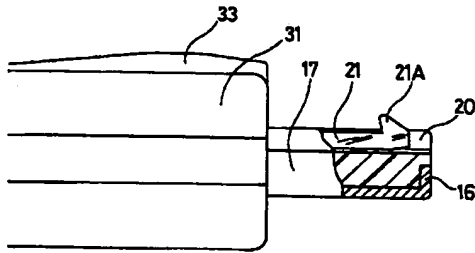
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

